



Von der Forschung zum Start-up: Polybot erhält Auftrag für KI-gestützte Ernterobotik

ELLIS Institut Tübingen und Tübingen AI Center erreichen wichtigen Meilenstein für Innovation in der automatisierten Landwirtschaft

Das Ernteroboter-Projekt Polybot wird von der Bundesagentur für Sprunginnovationen SPRIND mit einem siebenmonatigen Validierungsauftrag in Höhe von ca. 220.000 Euro unterstützt. Dieser Auftrag hilft dem Team, den Übergang von der wissenschaftlichen Forschung hin zur Gründung eines Start-ups vorzubereiten. Das Vorhaben, das bislang vom Tübingen AI Center an der Universität Tübingen, vom ELLIS Institut Tübingen und dem Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme gefördert worden ist, verbindet Spitzenforschung mit praktischer Anwendung und stärkt den Innovationsstandort Tübingen im “Cyber Valley”.

Tübingen, 25. Februar 2025 – Das Polybot-Projekt, eine Initiative zur Entwicklung eines vielseitig einsetzbaren Landwirtschaftsroboters, erhält eine Unterstützung durch SPRIND. Die Validierungsphase über sieben Monate dient der Evaluierung der KI Technik am Beispiel der Ernte. Nach einer erfolgreichen Validierung könnte die SPRIND das Projekt anschließend bei Unternehmensgründung zusammen mit privaten Investitionen fördern.

Polybot auf dem Venture-SPRIND-Event

Die SPRIND bringt nicht nur finanzielle Mittel ein, sondern unterstützt das Polybot-Team auch mit intensiver Betreuung: Sie begleitet das Team und hilft strategisch bei der Weiterentwicklung. Zudem erhält das Team Zugang zu Investoren und darf seine Geschäftsidee auf dem Venture-SPRIND-Event im April in Berlin vor über 300 potenziellen Kapitalgebern pitchten. „Diese Beauftragung unterstreicht, dass Polybot keine Elfenbeinturm-Idee ist, sondern eine konkrete Lösung für eine zukunftsfähige, nachhaltige Landwirtschaft darstellt“, sagt Projektleiter Wieland Brendel vom ELLIS Institut Tübingen.

Die enge Kooperation mit SPRIND ist für das Tübinger KI-Ökosystem ein wichtiger Erfolg. Polybot ist ein gutes Beispiel dafür, wie das Tübingen AI Center Spitzenforschung mit gesellschaftlichen Anwendungen verknüpft. „Diese erste externe Validierung motiviert unser Team enorm“, so Martin Kiefel, technischer Leiter des Projekts. „Mit der Validierung können wir unsere Lernalgorithmen jetzt auf den schwierigsten Tätigkeiten in der Landwirtschaft, der Ernte von Feingemüse, trainieren und zusammen mit Landwirten im Praxisbetrieb testen.“ Bernhard Schölkopf, Wissenschaftlicher Direktor des ELLIS Instituts, ergänzt: „Exzellente Forschung entfaltet ihre volle Kraft, wenn sie nicht nur Wissen schafft, sondern auch hilft, Herausforderungen unserer Zeit zu lösen.“

Geringer Bedarf an Herbiziden

Polybot ist eine vollständig autonome Lösung für den Anbau von Feldfrüchten, Obst und Gemüse, die mit modernster KI-Technologie arbeitet. Der Roboter soll in Zukunft eine große Bandbreite verschiedenster Tätigkeiten automatisieren, angefangen beim Unkraut jäten, der Ernte von Tomaten oder Gurken bis hin zum Freischnitt. Durch die Kombination aus computergestütztem Sehen und robotergestützter Mechanik reduziert Polybot den Bedarf an chemischen Herbiziden und kann kleinteiligere und nachhaltigere Anbauformen wirtschaftlich machen. Die Automatisierung manueller Tätigkeiten hilft Landwirten, Arbeitskräfte effizienter einzusetzen und langfristig Erträge zu sichern.



Der Ernteroboter Polybot beim Einsatz im Testlabor (Bild: Polybot / Wolfram Scheible).

Im Zentrum der Automatisierungslösung steht ein autonomer Roboter mit präzisiertem Manipulator, der selbst komplexe und feinmechanische Aufgaben wie die Tomatenernte übernehmen kann. Die Steuerung basiert auf einer innovativen Machine-Learning-Pipeline, die es ermöglicht, neue Tätigkeiten schnell durch Demonstrationen von Landwirten zu erlernen – ohne aufwändige Programmierung.

Das aktuelle Validierungsprojekt dient dazu, die Praxistauglichkeit von Polybot für die Ernte von Feingemüse zu testen. Die hohen Präzisionsanforderungen und das nötige 3D-Verständnis machen es zu einer idealen Erprobungsumgebung. Die Technologie soll zeigen, dass neue Aufgaben flexibel integriert und automatisiert werden können, auch in Bereichen, in denen sich dies bislang wirtschaftlich nicht lohnte.

Entlastung für Landwirte

Neben der technischen Machbarkeit wird auch der Nutzen für Landwirte untersucht. Derzeit erfolgt die Ernte von Feingemüse fast ausschließlich manuell, während der Arbeitskräftemangel steigt. Durch enge Zusammenarbeit mit engagierten Landwirten werden die Anforderungen an



ein erstes marktfähiges Produkt direkt vor Ort erarbeitet. Ziel ist es, zu belegen, dass KI-gestützte Robotik die Effizienz und Nachhaltigkeit der Landwirtschaft entscheidend verbessern kann.



Der Polybot beim Jäten auf dem Gemüsebeet eines Landwirts. (Photo: Polybot)

„Das Polybot-Projekt nutzt aktuelle Durchbrüche im maschinellen Lernen, um polykulturellen Anbau ökonomisch tragfähig zu machen. Ich freue mich, dass wir am Tübingen AI Center solche gesellschaftlich wertvollen Ideen realisieren können, deren Innovations-tiefe erst durch die Spitzenforschung möglich wird.“, betont Matthias Bethge, Direktor des Tübingen AI Centers. Die Unterstützung durch SPRIND ist strategisch und kommunikativ ein großer Schritt für das Team und das KI-Netzwerk im Cyber Valley: das Tübingen AI Center, das ELLIS Institut Tübingen und das Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme arbeiten hier Hand in Hand. Die kommenden Monate werden entscheidend für die Weiterentwicklung von Polybot sein – mit dem Ziel, eine echte Sprunginnovation für die Landwirtschaft zu etablieren.

Das [ELLIS Institut Tübingen](#) strebt an, die kreativsten Köpfe zu versammeln, um hervorragende Grundlagenforschung auf dem Gebiet der künstlichen Intelligenz durchzuführen. So entwickelt sich das weltweit erste ELLIS Institut zu einem anerkannten Zentrum für Experten und Forschung, das hochmoderne Arbeitsplätze und sehr gute Bedingungen für die Durchführung von Forschungsarbeiten bieten kann. Das Institut entstand aus dem Europäischen Labor für Lernen und Intelligente Systeme (ELLIS), das ein europaweites Netzwerk für die Forschung im Bereich des maschinellen Lernens aufbaut.

Das [Tübingen AI Center](#) ist eine Forschungseinrichtung der Universität Tübingen in Kooperation mit dem Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme (MPI-IS). Ziel der Forschenden ist es, verlässliche lernende Systeme zum Nutzen von Gesellschaft und Wirtschaft voranzutreiben. Im Tübingen AI Center forschen 25 Forschungsgruppen mit mehr als 300 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Als Teil der kürzlich gegründeten ELIAS Alliance leisten sie gemeinsam mit anderen Forschenden in Europa einen Beitrag zu gesellschaftlich wertvollen Technologien als "AI made in Europe". Das Tübingen AI Center arbeitet eng mit dem ELLIS-Institut Tübingen und dem Cyber Valley zusammen. Es wird vom Forschungsministerium Baden-Württemberg und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.



Die **Bundesagentur für Sprunginnovationen SPRIND** wurde 2019 gegründet und hat ihren Sitz in Leipzig. Alleinige Gesellschafterin ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) sowie das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). SPRIND schließt eine Lücke in der deutschen Innovationslandschaft: Sie identifiziert neue, bahnbrechende Technologien für die großen Herausforderungen unserer Zeit und sorgt gleichzeitig dafür, dass die Wertschöpfung der entstehenden Unternehmen und Industrien in Deutschland und Europa bleibt. SPRIND wird aus Mitteln des Bundeshaushalts finanziert und wird von Rafael Laguna de la Vera und Berit Dannenberg geleitet. Weitere Informationen über SPRIND finden Sie hier: <https://sprind.org/>.

Pressekontakt ELLIS Institute Tübingen:

Elise Czaja

+49 16098592216

elise.czaja@tue.ellis.eu

Wissenschaftlicher Kontakt:

Martin Kiefel

ELLIS Institute Tübingen

martin@polybot.eu

Pressekontakt Tübingen AI Center:

Claudia Brusdeylins

+49 7071 29-77910

claudia.brusdeylins@tuebingen.ai



Polybot jätet in einem Salatbeet. (Photo: Polybot)



e l l i s

INSTITUTE
TÜBINGEN



Tübingen AI Center